

등부표 이출범위와 안전도선에 관한 연구

최광영* · † 박영수

*한국해양대학교 연구교수, † 한국해양대학교 항해융합학부 교수

요 약 : 등부표는 선박의 안전한 항행을 지원하는 시설인 항로표지의 한 종류로 항행하는 선박에게 암초나 수심이 얇은 곳의 소재를 알려거나 항로의 경계를 알리기 위해 침추를 해저에 정착하여 해상의 고정위치에 띄워 놓은 등화가 설치된 것을 말한다. 등부표의 표체는 해저에 정착된 침추와 체인으로 연결하며 체인의 길이는 수심의 1.5 ~2.5배로 하여 표체를 계류한다. 등부표는 조류, 바람 등 외력에 의해 이출거리가 발생하여 일정한 패턴으로 선회반경이 형성되나 외력으로 인하여 정상범위에서 벗어나 유실, 위치이동 등이 발생할 수 있고 이는 선박추돌 등 항해안전 사고로도 이어질 수 있다. 이러한 등부표 사고는 물적 피해비용과 이용자의 안전운항에 대한 심리적 부담감 또는 위험감수 등의 추가적인 행정소요 비용이 발생할 수 있다. 따라서 선박의 안전한 도선을 위해서는 등부표의 이출범위와 위치가 변할 수 있음을 염두해 둘 필요가 있다. 이와같은 등부표로 인한 사고 예방과 안전한 도선을 위해 등부표 이출범위와 안전도선에 관한 연구를 하였다.

핵심용어 : 등부표, 항로표지, 선회반경, 등부표 사고

1. 서 론

등부표는 조류, 바람 등 외력에 의해 이출거리가 발생하여 선회반경이 형성되고 이러한 외력으로 인하여 유실, 위치이동 등이 발생할 수 있고 선박추돌 등 항해안전 사고도 발생할 수 있다. ……(중략)…… 본 연구에서는 AIS 및 RTU가 설치된 등부표를 대상으로 등부표 이출범위와 안전도선에 관해 연구하였다.

2. 등부표 사고현황 및 분석

2009년부터 2018년까지 등부표 사고내역을 조사하였다. 등부표 사고가 57%로 가장 많이 발생하였고, ……(중략)…… Table 3은 등부표 종류별 사고 현황을 나타낸 것이고, Table 4는 원인별 사고 현황을 나타낸 것이다.

Table 3 Accident Status of Light Buoy type

광과표지	형상표지	음과표지	전과표지	특수표지
997	14	12	92	19

Table 4 Accident Status of Cause

외력	기기고장	선박추돌	기상악화	원인미상
24	336	105	66	116

……(중략)……

3. 등부표 이출범위 분석

본 연구는 AIS 또는 RTU가 설치된 등부표에 대한 이탈 위험 인지, 항해안전 사고 예방 등 안전대책 강화를 위해

등부표의 이출 범위를 분석하였고, 안전반경 정보를 제공함으로써 사고를 예방하고, ……(중략)……

2.1 지방청별 등부표 현황

목포청과 동해청을 제외한 9개 지방청과 진도소, 제주단에서 AIS 및 RTU가 설치된 등부표를 운영 중이다. ……(중략)…… 각 지방청별 운영중인 등부표 현황 Table 1과 같다.

Table 1 Current status of Light Buoy

구분	LL-24	LL-26	LL-28	LS-24
총계	36	169	5	16

2.2 등부표 종류별 현황

등부표의 종류로는 LL-24, LL-26, LL-26(M), LS-24, LL-28, LANBY-100 등이 있으며 수심과 조류 등 해양환경과 각 해역의 특성에 맞게 설치 및 운영되고 있다. ……(중략)…… 등부표 종류별 현황은 Table 2와 같다.

Table 2 Current status of Light Buoy type

구분	LL-24	LL-26	LL-28	LS-24
총계	36	169	5	16

2.3 이출범위 분석

등부표는 수심의 1.5~2.5배 길이의 체인으로 부체가 연결되어 있고 조류, 바람 등 외력에 의해 이출거리가 발생하여 선회반경이 발생되며 ……(중략)…… 21년도 등부표의 위치 데이터를 분석해 본 결과 고시된 위치와 다를 수 있음을 알 수 있었다. (중략) ……

* 정희원, warriorchoi@hanmail.net

4. 결 론

등부표는 조류, 바람 등 외력에 의해 이출거리가 발생하여 선회반경이 형성되고 이러한 외력으로 인하여 유실, 위치이동 등이 발생할 수 있고 선박추돌 등 항해안전 사고도 발생할 수 있다. 등부표 사고는 인적/물적 피해비용과 더불어 이용자의 안전운항에 대한 심리적 부담감 또는 위험감수 등의 추가적인 행정소요 비용이 발생할 수 있다. ……(중략)……. 따라서 등부표의 위치가 고시 또는 (전자)해도 상 위치와 일치하지 않는 경우가 발생 할 수 있으므로 도선시 유의 해야 한다..

참 고 문 헌

- [1] 항로표지론(2012), pp. 639-685.
- [2] 해양수산부(2017), 항만 및 어항 설계 기준